

No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without written permission from the IB.

Additionally, the license tied with this product prohibits commercial use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, is not permitted and is subject to the IB's prior written consent via a license. More information on how to request a license can be obtained from <http://www.ibo.org/contact-the-ib/media-inquiries/for-publishers/guidance-for-third-party-publishers-and-providers/how-to-apply-for-a-license>.

Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite de l'IB.

De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation commerciale de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, n'est pas autorisée et est soumise au consentement écrit préalable de l'IB par l'intermédiaire d'une licence. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour demander une licence, rendez-vous à l'adresse <http://www.ibo.org/fr/contact-the-ib/media-inquiries/for-publishers/guidance-for-third-party-publishers-and-providers/how-to-apply-for-a-license>.

No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin que medie la autorización escrita del IB.

Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso con fines comerciales de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales— no está permitido y estará sujeto al otorgamiento previo de una licencia escrita por parte del IB. En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una licencia: <http://www.ibo.org/es/contact-the-ib/media-inquiries/for-publishers/guidance-for-third-party-publishers-and-providers/how-to-apply-for-a-license>.

**Tecnología del Diseño**
Nivel Superior
Prueba 3

Jueves 14 de noviembre de 2019 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

1 hora 30 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.



Sección A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

- Más de mil millones de cepillos de dientes de plástico acaban en los vertederos cada año. En respuesta, Heather y John McDougall han diseñado el Bogobrush, un cepillo de dientes fabricado en plástico biodegradable. Por cada Bogobrush que se venda, la compañía dona uno para alguien que lo necesite. Al final de su ciclo de vida, la compañía pide que los usuarios entierren el cepillo para que se descomponga de forma natural en lugar de terminar en un vertedero*.

La compañía Bogobrush está creciendo y recientemente ha diseñado una base para el cepillo de dientes. Esta base se vende como elemento separado, véase la **figura 1**.

Figura 1: Cepillo y base Bogobrush



[Fuente: adaptado de www.bogobrush.com]

* vertedero: lugar en que la basura se deposita en un agujero hecho en el suelo

- Resuma cómo el cepillo Bogobrush es un ejemplo de producto de activación.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (b) Resuma **una** razón por la cual el cepillo Bogobrush es un buen ejemplo de crecimiento económico desacoplado e impacto ambiental negativo.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Explique cómo **dos** de los cinco principios de un diseño sustentable, según Datschefski, se aplican al cepillo Bogobrush.

[6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. Petra Care es una compañía que ensambla sillas de ruedas estándar. Las piezas de las sillas de ruedas se envían a su fábrica donde se ensamblan hasta obtener el producto final. Después de realizar el mapa del flujo de valor y el análisis del flujo de trabajo, la compañía descubrió que necesitaban mejorar la eficiencia. Para hacer esto, modificaron la distribución de su fábrica, véase la **figura 2**, e implementaron estrategias para clasificar y estabilizar las herramientas, véase la **figura 3**.

Figura 2: Distribución y flujo de trabajo en la fábrica de ensamblaje de Petra Care

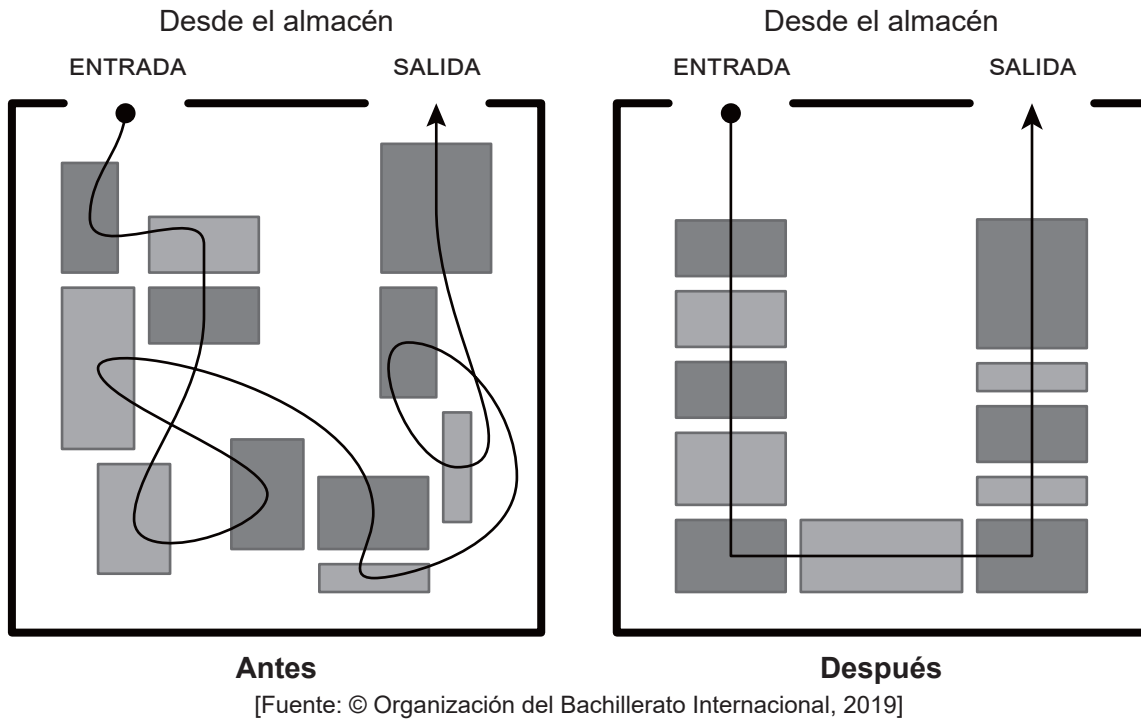


Figura 3: Almacenamiento de herramientas implementando estrategias para clasificar y estabilizar las herramientas



Antes



Después

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



12EP04

(Pregunta 2: continuación)

- (a) Enumere **dos** de los siete residuos eliminados por la nueva disposición de la fábrica. [2]

.....

.....

- (b) Resuma por qué Petra Care ha usado el mapa del flujo de valor para mejorar la eficiencia del ensamblaje de las sillas de ruedas. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Resuma **una** razón, además del costo, por la que esta fábrica no adoptaría la fabricación integrada por computador (CIM por sus siglas en inglés). [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (d) Maximizar el flujo es una de las estrategias utilizadas en la producción ajustada.

Explique cómo clasificar y estabilizar las herramientas, como se muestra en la **figura 3**, contribuye a maximizar el flujo en Petra Care.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sección B

Lea el estudio de caso. Conteste las preguntas siguientes. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

3.

Eliminado por motivos relacionados
con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



12EP07

Véase al dorso

(Pregunta 3: continuación)

Eliminado por motivos relacionados
con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

Eliminado por motivos relacionados
con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



12EP09

Véase al dorso

(Pregunta 3: continuación)

Eliminado por motivos relacionados
con los derechos de autor



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



12EP11

No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



12EP12